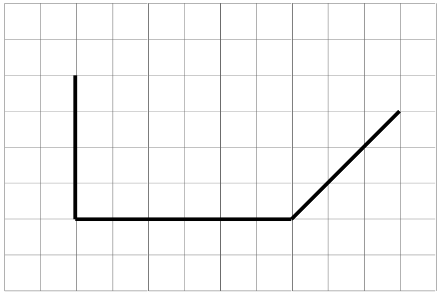
Contrôle 2de n°4

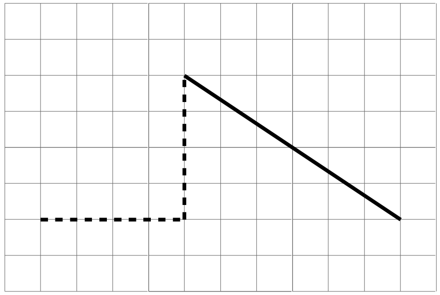
Extrait du contrôle précédent | | 4 | |

1) Placer les quatre points A(−2;4), B(0;6), C(4;0) et D(2;−2) dans le repère orthonormé (O,I,J).
2) Démontrer que ABCD est un parallélogramme.
3) Démontrer que $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$.

Exercice 2 | | 3 | |

Reproduire et terminer ces représentations en perspective cavalière de pavés droits.





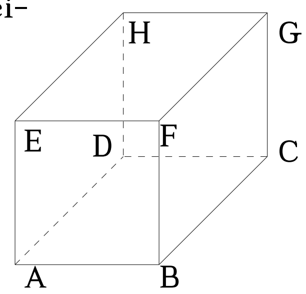
Exercice 3 | | 4,5 | |

Compléter en justifiant le tableau de signe ci-dessous.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$
Signe de $-2x+4$				
Signe de $3x+3$				
Signe de $(-2x+4)(3x+3)$				

Exercice 4 | | 4,5 | |

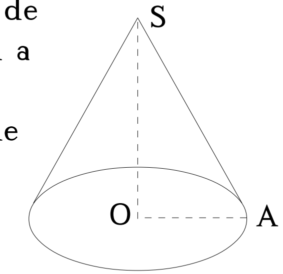
Le cube ABCDEFGH est représenté ci-contre en perspective cavalière.



On a AB=4 cm.
1) Donner, sans justifier, les positions relatives suivantes :
a) (AB) et (HG) b) (BG) et (EC)
c) (AE) et (DCG) d) (AF) et (CGE)
e) (ABC) et (FEH) f) (AEG) et (BDH)
2) I, J et K sont les milieux respectifs de [AB], [BF] et [BC].
Comparer les aires des triangles AFC et IJK. Justifier.

Exercice 5 | | 4 | |

Le cône de révolution de sommet S et de hauteur OS est représenté ci-contre. Il a pour rayon OA=5 cm et SA=13 cm.



1) Représenter le triangle SOA en vraie grandeur. Justifier.
2) Calculer la valeur exacte du volume du cône.
En déduire que son volume est d'environ 314 cm^3.
3) On remplit le cône de sable à partir du sommet.
Trouver la hauteur de sable nécessaire pour que le volume de sable dans le cône soit environ la moitié du volume du cône (le résultat exact n'est pas demandé).
Expliquer en détail la méthode.

Bonus | | 2 | |

Combien la double inéquation $2000<\sqrt{n(n+1)}<2005$ a-t-elle de solutions entières positives ? Justifier.